

## Révision - Opérations des Polynômes (chapitre 5 et 7) – algèbre et carreaux algébriques

1)  $4x^3 + 1 \Rightarrow$  4 est le coefficient; 3 est l'exposant; 1 est le constant

2)  $x \Rightarrow$  1 est le coefficient; 1 est l'exposant 3)  $\frac{3x}{4} \Rightarrow$   $\frac{3}{4}$  est le coefficient

4) nomme le degré du monôme : a)  $3xy$  2 b)  $4x^3y$  4 c)  $6$  0 d)  $3x^3y^2$  5

5) nomme le degré du <sup>polynôme</sup> polynôme : a)  $4xy + 2$  2 b)  $3xy^2 + xy$  3 c)  $4x^3y^2 + 4x^2y + 4$  5  
3 2 5 2

(1) coefficient 4; exposant 3; constant 1; (2) 1 coefficient; 1 exposant (3) coefficient  $\frac{3}{4}$  (4a) 2; (4b) 4; (4c) 0; (4d) 5 (5a) 2; (5b) 3; (5c) 5

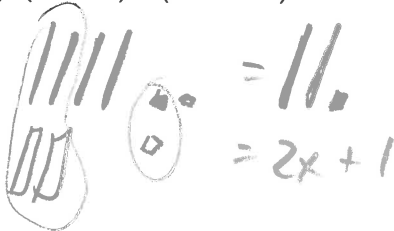
7) Pour les questions suivants 1-6, écris la lettre de l'expression qui correspond avec la description. Chaque lettre peut être utilisée à plusieurs reprises. 1d; 2e; 3d; 4a; 5c; 6b

d  
e  
d  
a  
c  
b

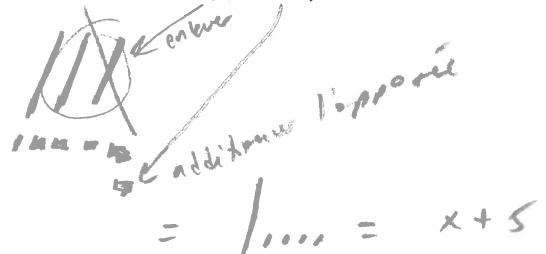
- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| 1. $3w$ est un terme semblable   | a. $-3x + 1$    |
| 2. a trois termes                | b. $-4d + 3$    |
| 3. est un monôme                 | c. $1 - 3x^2$   |
| 4. l'opposé du polynôme $3x - 1$ | d. $-w$         |
| 5. Polynôme de degré 2           | e. $x - 6y + 2$ |
| 6. a un terme constant de 3      | f. $3f - 1$     |

8. Illustre les suivants (toutes les étapes) avec carreaux algébriques. Ensuite écris l'expression finale simplifiée en forme d'expression algébrique. (a)  $2x + 1$  (b)  $x + 5$

a)  $(4x + 2) + (-2x - 1)$



b)  $(3x + 4) - (2x - 1)$



9. Simplifie les suivants. Montre les 3 étapes :

(a)  $-x + y - 6$  (b)  $7x^2 + x - 7$  (c)  $-x^2 - 3x + 9$

- **écris sans parenthèses** - s'il y a une signe négative avant une parenthèse, change tous les termes à leurs opposés
- **regroupe les termes semblables** en **ordre décroissant par degré** et / ou **alphabétique** (Les termes semblables ont exactement les mêmes variables élevées aux mêmes exposants. Les constants sont aussi les termes semblables.)
- **simplifie** (additionne/soustrait les coefficients des termes semblables. Rappel que le coefficient de  $x$  est 1.)

a)  $(3x + 1) - (4x - y + 7)$     b)  $(x + 4x^2) + (3x^2 - 7)$     c)  $3 - (-x^2 - 4) + (2 - 3x) - 2x^2$

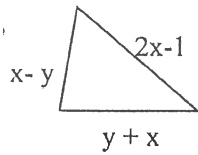
$= 3x + 1 - 4x + y - 7$      $= x + 4x^2 + 3x^2 - 7$      $= 3 + x^2 + 4 + 2 - 3x - 2x^2$

$= 3x - 4x + y + 1 - 7$      $= 4x^2 + 3x^2 + x - 7$      $= x^2 - 2x^2 - 3x + 4 + 2 + 3$

$= -x + y - 6$      $= 7x^2 + x - 7$      $= -x^2 - 3x + 9$

10. Écris l'expression qui représente le périmètre de ces deux figures. Ensuite simplifie-la.

a)  $4x - 1$



$$= x - y + y + x + 2x - 1$$

$$= x + x + 2x + y - y - 1$$

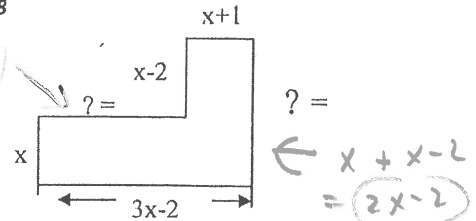
$$= 4x - 1$$

b) D'abord montre le travail pour trouver les expressions inconnues pour les 2 côtés avec « ? »  $10x - 8$

$$\begin{aligned} (3x-2) - (x+1) &= 3x-2-x-1 \\ &= 2x-3 \end{aligned}$$

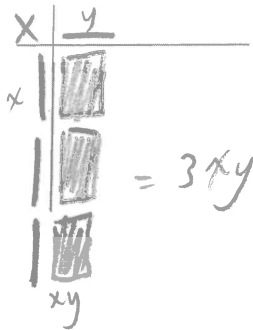
Pér.

$$= x+1 + x-2 + 2x-3 + x + 3x-2 + 2x-2 = 10x - 8$$

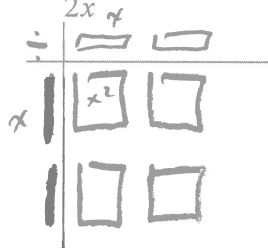


11. Illustre les suivants (toutes les étapes) avec carreaux algébriques. Ensuite écris l'expression finale simplifiée en forme d'expression algébrique. (a)  $3xy$  b)  $2x^2 + 2x$  c)  $2x(x+1)$  d)  $y^2 + 2y$

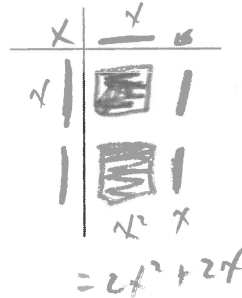
a)  $(3x)(y)$



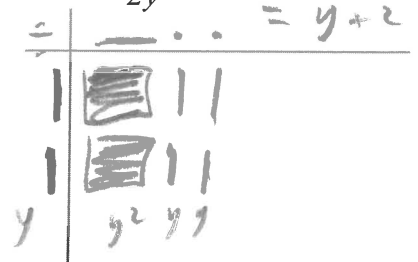
b)  $\frac{-4x^2}{2x} = -2x$



c)  $2x(x+1)$

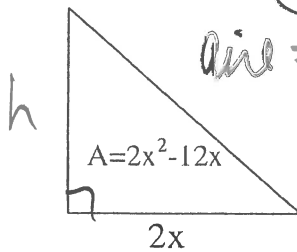


d)  $\frac{2y^2 + 4y}{2y} = y + 2$



12. Trouve l'expression pour la base.

Montre le travail.  $x-6$   $2x-12$



$$\text{aire} = \frac{bh}{2}$$

$$2x^2 - 12x = \frac{(2x)(h)}{2}$$

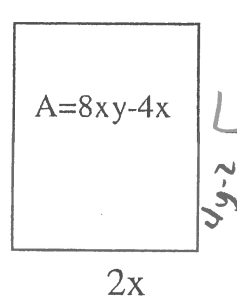
$$2x^2 - 12x = x(h)$$

$$\frac{2x^2 - 12x}{x} = h$$

$$2x - 12 = h$$

13. Trouve le périmètre.

$$4x + 8y - 4$$



$$A = L \cdot l$$

$$\frac{8xy - 4x}{2x} = \frac{L(2x)}{2x}$$

$$\frac{8xy}{2x} - \frac{4x}{2x} = L$$

$$4y - 2 = L$$

$$\text{pér} = 2(2x) + 2(4y - 2)$$

$$= 4x + 8y - 4$$

14. Simplifie les suivants.

- S'il y a un terme immédiatement avant une parenthèse, distribue (**multiplie**) ce terme avec **chaque terme** dans la parenthèse
- S'il y a un polynôme au numérateur, écris d'abord chaque terme du numérateur divisé par le monôme au dénominateur
- Lorsqu'on multiplie les monômes, multiplie les coefficients et additionne les exposants de toutes les mêmes variables
- Lorsqu'on divise les monômes, divise les coefficients et soustrait les exposants de toutes les mêmes variables

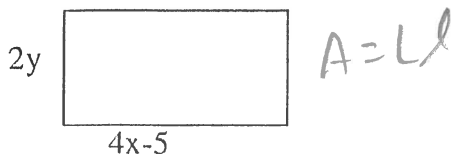
|    |   |   |
|----|---|---|
| a. | $-3(-2x - 4)$   | $6x + 12$   |
| b. | $2y(2x + 2y - 4)$                                       | $4xy + 4y^2 - 8y$   |
| c. | $\left(\frac{2x}{3}\right)\left(\frac{4y}{5}\right)$    | $\frac{8xy}{15}$  |
| d. | $(4,1x^2)(-2,3y)$                                       | $-9,43x^2y$   |
| e. | $\left(\frac{3}{4}x\right)\left(x - \frac{2}{5}\right)$ | $= \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{4}\left(-\frac{2}{5}\right)x = \frac{3}{4}x^2 - \frac{3}{10}x$ |

|    |                                    |   |
|----|------------------------------------|---|
| f. | $7,5x^2 \div (0,5x)$               | $(7,5 \div 0,5)(x^{2-1}) = 15x$   |
| g. | $(81y^2 - 2,7xy) \div (-3y)$       | $\frac{81y^2}{-3y} - \frac{2,7xy}{-3y} = -27y + 0,9x$   |
| h. | $\frac{3x^2 - 12xy + 6x}{6x}$      | $\frac{3x^2}{6x} - \frac{12xy}{6x} + \frac{6x}{6x} = \frac{1}{2}x - 2y + 1$                                       |
| i. | $\frac{-2,7x^2}{-0,9x^2}$          | $= 3$   |
| j. | $\frac{4x^2}{3} \div \frac{2x}{5}$ | $= \frac{4}{3}x^2 \cdot \frac{5}{2}x = \left(\frac{4}{3}\right)\left(\frac{5}{2}\right)(x^{2-1}) = \frac{10}{3}x$ |

(a)  $6x + 12$  (b)  $4xy + 4y^2 - 8y$  (c)  $\frac{8xy}{15}$  (d)  $-9,43x^2y$  (e)  $\frac{3}{4}x^2 - \frac{3}{10}x$  (f)  $15x$  (g)  $-27y + 0,9x$  (h)  $\frac{1}{2}x - 2y + 1$  (i)  $3$  (j)  $\frac{10}{3}x$

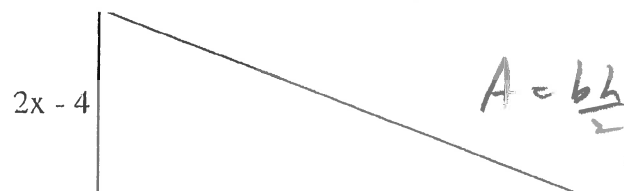
15. Trouve l'expression algébrique simplifiée pour l'aire des figures suivantes:

(a)  $8xy - 10y$  (b)  $4x^2 - 8x$



$$A = 2y(4x - 5)$$

$$= 8xy - 10y$$



$$A = \frac{4x(2x - 4)}{2}$$

$$= \frac{8x^2 - 16x}{2} = \frac{8x^2}{2} - \frac{16x}{2}$$

$$= 4x^2 - 8x$$

16. Simplifie complètement les suivants.

(a)  $-6xy + x$  (b)  $23x^2 + 12x + 4$  (c)  $-12x^5$  (d)  $3x + 2$  (e)  $-x^3 - 5x^2$  (f)  $30v^4 + 12v^3$  (g)  $x^2y$  (h)  $x^3 + 3x^2 + 7$  i)  $-x^2 - 2x - 2$

a)  $4x - 3x(2y + 1)$   
 $= 4x - 6xy - 3x$   
 $= -6xy + 4x - 3x$   
 $= -6xy + x$

b)  $(17x^2 + 7x - 14) - (-6x^2 - 5x - 18)$   
 $= 17x^2 + 7x - 14 + 6x^2 + 5x + 18$   
 $= 17x^2 + 6x^2 + 7x + 5x - 14 + 18$   
 $= 23x^2 + 12x + 4$

c)  $-3x^3(4x^2)$   
 $= -12x^5$

d)  $\frac{-15x + 10}{5}$   
 $= -3x + 2$

e)  $-x^2(x + 5)$   
 $= -x^3 - 5x^2$

f)  $6v^3(5v + 2)$   
 $= 30v^4 + 12v^3$

g)  $\frac{x^6y^8}{x^3y^7}$   
 $= x^3y$

h)  $\frac{x^4 + 3x^3 + 7x}{x}$   
 $= \frac{x^4}{x} + \frac{3x^3}{x} + \frac{7x}{x}$   
 $= x^3 + 3x^2 + 7$

i)  $-(3x + 2) + 2x - x(x + 1)$   
 $= -3x - 2 + 2x - x^2 - x$   
 $= -x^2 - 3x - 2$

17. Rappelle aussi la loi des exposants d'une puissance élevée à un exposant. On multiplie les exposants.

On élève le coefficient à l'exposant. Ex  $(4x^3y^5)^2 = 16x^6y^{10}$

(a)  $x^6$  (b)  $27x^6$  (c)  $x^9y^6$  (d)  $z^6$  (e)  $9x^6y^4$

a)  $(x^3)^2 = x^6$

b)  $(3x^2)^3 = 27x^6$   
 $(3x^2)(3x^2)(3x^2)$   
 ou  $(3)^3(x^2)^3$

c)  $(x^3y^2)^3 = x^9y^6$   
 $(x^3)^3(y^2)^3$

d)  $(z^2)^3 = z^6$

e)  $(3x^3y^2)^2 = 9x^6y^4$

18. N'oublie pas la loi de l'exposant zéro :  $x^0 = 1$

(a) = (b) = (c) = 1

a)  $(356, 2)^0 = 1$

b)  $(3x^2y^5)^0 = 1$

c)  $\left(\frac{3x^2y^5}{9x}\right)^0 = 1$